

Korrekt diagnostik af traumatisk nyreskade er vigtig for behandlingen

Sophia Liff Maibom¹, Susanne Christiansen Frevert² & Mette Lind Holm¹

STATUSARTIKEL

Urologisk Afdeling,
Rigshospitalet
Radiologisk Afdeling,
Rigshospitalet

Ugeskr Læger
2017;179:V04170338

Nyrettraume defineres som skade på nyren som følge af stumpet eller penetrerende traume, hvor førstnævnte er langt det hyppigst forekommende, oftest som følge af trafikuheld, fald eller slag i forbindelse med kontaktsport [1]. Skade på nyren forekommer i 1-5% af traumer, og nyren er det hyppigst afficerede urinvejsorgan [2]. Der er international konsensus om diagnosticering og klassificering af nyrettraumer, men der eksisterer fortsat uenighed om behandlingen, hvor der i løbet af de seneste årtier er sket et retningsskifte mod konservativ og minimal invasiv behandling frem for åben kirurgi. Den umiddelbare håndtering af traume-patienterne følger retningslinjerne for *advanced trauma life support*, som der ikke vil blive redegjort nærmere for.

Formålet med denne artikel er at beskrive korrekt diagnostik hos voksne, herunder klassificering, for at sikre bedst mulig behandling mhp. bevarelse af nyrefunktionen og opfølgning efter skade på nyren.

SYMPTOMER OG FUND

Symptomer og fund ved nyrettraume er oftest flankesmerter og/eller hæmaturi samt eventuelt flankehæmatom og påvirket hæmodynamik. En stor andel af nyrettraumerne er associeret med skade på andre organer, og symptomer herfra vil ofte være dominerende.

Nyrer med eksisterende patologi såsom tumorer, cyster og hydronefrose er mere udsatte i forbindelse med stumpet traume, hvorfor der hos patienter med disse tilstande kan udvikles symptomer, som er ude af proportion med skademekanismen [3].

DIAGNOSTIK

Der bør foretages abdominal CT med kontrast og eks-

eretionsfase i tilfælde af: 1) penetrerende traume eller 2) stumpet traume med: a) makroskopisk hæmaturi, b) kredsløbsinstabilitet eller c) udfyldning/kontusion i flanken. Graden af hæmaturi korrelerer ikke med nyreskadens sværhedsgrad, men hæmodynamisk stabile patienter med mikroskopisk hæmaturi har en lav risiko for signifikant nyreskade [4]. Omvendt kan der forekomme tilfælde med nyrettraumer uden hæmaturi. Dette kan skyldes pedikelavulsion, trombose af segmentarterier eller afrivning af ureter. Imidlertid vil disse tilfælde uden undtagelse skyldes situationer, hvor traumemekanismen er stumpet traume med voldsom deceleration eller et penetrerende traume, og alene på baggrund af dette vil der i praksis blive udført en standardiseret traumeskanning. Nyrettraumer diagnosticeres ofte i forbindelse med den sekundære gennemgang ved traume-CT. I dette tilfælde skal skanningen, såfremt patientens kliniske tilstand tillader det, suppleres med en ekskretionsfase, således at de fraførende urinveje visualiseres.

KLASSIFIKATION

Nyrettraumer klassificeres i henhold til American Association for the Surgery of Trauma (AAST) i grad I-V med stigende sværhedsgrad, som det fremgår af **Table 1**. Denne klassifikation er klinisk relevant, da graden direkte er korreleret med behov for intervention og er en stærk prædikator for skadens konsekvens i form af nedsat nyrefunktion og død [5-7]. Nyreskader med lavere gradering er langt de hyppigst forekommende [8].

BEHANDLING

Målet for behandlingen er mest mulig bevarelse af nyrefunktion under hensyntagen til risikoen for udvikling af komplikationer. Den initiale strategi afhænger primært af patientens hæmodynamiske tilstand og herefter af skademekanismen og -graderingen.

Stumpe traumer

Hæmodynamisk stabile patienter med grad I-III-skader
Hæmodynamisk stabile patienter med grad I-III-skader efter et stumpet traume behandles konservativt. Konservativ behandling består af sengeleje og initial tæt observation med måling af puls, blodtryk, timediureser samt hæmoglobin og kreatinin. Der vil være behov for smer-

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Nyren er det hyppigst afficerede urinvejsorgan ved traumer.
- ▶ Ved traumatisk nyrettraume bør der foretages CT med kontrast inklusive ekskretionsfase mhp. at kortlægge skadens omfang.
- ▶ Størstedelen af nyrettraumer kan behandles konservativt, og kirurgisk renal eksploration er sjældent indiceret.

testillende medicin og laksantia, og der bør desuden påbegyndes profylaktisk antibiotisk behandling for at mindske risikoen for inficeret hæmatom. Blødningen er oftest (i 80-85% af tilfældene) selvlimiterende og standser, når rummet inden for Gerotas fascie er fyldt op, men adskillige blodtransfusioner kan være nødvendige [9].

Hæmodynamisk stabile patienter med grad IV- og V-skader

Hæmodynamisk stabile patienter med grad IV- og V-skader efter et stumpt traume repræsenterer en heterogen gruppe af skader, og patienterne har typisk også associerede skader på andre organer. Der hersker ikke konsensus om behandlingsstrategien [10].

Parenkymale grad IV- og V-skader kan behandles konservativt [11-14]. De fleste tilfælde med uroplani heler spontant, men i svære tilfælde bør der interverneres med aflastning med JJ-kateter, alternativt nefrostomi afhængigt af den konkrete problemstilling [15]. Patienter med grad IV- og V-skader, der initialt er behandlet konservativt, vil have stor risiko for senere at have behov for intervention pga. komplikationer, hvorfor nogle argumenterer for primær kirurgisk intervention [16, 17].

Vaskulær skade i form af trombedannelse er sjælden, og interventionsradiologiske tiltag med endovaskulær stentning kan være en behandlingsmulighed [18, 19]. Langt de fleste vaskulære grad V-læsioner vil skulle eksploreres, hvad der i praksis ofte vil resultere i nefrektomi.

Hæmodynamisk ustabile patienter

Hos hæmodynamisk ustabile patienter er der uanset traumemekanisme indikation for eksplorativ laparotomi. Såfremt forudgående billeddiagnostisk undersøgelse ikke er foretaget, vil det være uvist, om den kliniske tilstand skyldes nyreskade og/eller samtidig skade på andre organer. Hvis der er mistanke om nyreskade, må man peroperativt foretage en urografi, dels for at se om der er uroplani, dels for at sikre sig, at der er en fungerende kontralateral nyre, hvis det skulle blive nødvendigt at fjerne den beskadigede [20]. Absolutte indikationer for renal eksploration ved traumelaparotomien er et pulserende, ekspanderende retroperitonealt hæmatom eller større pågående blødning med gennembrud til peritoneum.

Penetrerende traumer

Hæmodynamisk stabile patienter med mindre parenkymale (grad I-III) pga. et penetrerende traume kan med succes behandles konservativt [21]. Imidlertid er penetrerende traumer ofte mere alvorlige, og en stor del af de patienter, som har penetrerende nyretraumer, har samtidig skade på andre organer, hvilket indikerer

TABEL 1

Grad	Beskrivelse
I	Kontusion: hæmaturi med normal billeddiagnostik, eller subkapsulært hæmatom uden parenkymale skade
II	Ikkeekspanderende hæmatom inden for Gerotas fascie eller laceration med < 1 cm parenkymale skade uden ekstravasation
III	Laceration med parenkymale skade > 1 cm uden læsion af calyces/pelvis og uden ekstravasation
IV	Parenkymale skade: laceration strækkende sig ind i samlesystemet Vaskulær skade: mindre skade på a. og/eller v. renalis med afgrænset hæmatom, delvis karlaceration eller trombose
V	Parenkymale skade: fuldstændig læderet nyre Vaskulær skade: avulsion af nyrehilus med devaskularisering af nyren

Klassificering af nyreskade i henhold til American Association for the Surgery of Trauma.

kirurgisk eksploration. I disse tilfælde er indikationen for at eksplorere nyren væsentlig pågående blødning. Ved uroplani kan man afhængigt af graden af denne anvende drænage eventuelt suppleret med suturering, hvis læsionen kan påvises.

KOMPLIKATIONER

Risikoen for komplikationer ved konservativ behandling stiger med skadesgraden, hvorfor anbefalingen i flere guidelines er, at man ved grad III-V-skader gentager CT'en nogle dage efter traumet mhp. at minimere oversete komplikationer [22]. Hvis den initiale behandlingsstrategi er utilstrækkelig, må der interverneres afhængigt af skaden. Komplikationerne kan opdeles i tidlige (< 4 uger efter traumet) og sene (> 4 uger efter traumet).

Tidlige komplikationer omfatter persisterende blødning, og i disse tilfælde kan angioembolisering være indiceret, men der foreligger til dato ingen validerede kriterier for optimal selektion af nyretraumepatienter til denne behandlingsform. Det kan være nødvendigt at gentage behandlingen for at opnå blødningskontrol, hvilket er at foretrække frem for alternativet, som er kirurgisk intervention, der nærmest uundgåeligt resulterer i total nefrektomi [23, 24]. Af yderligere tidligere komplikationer kan der forekomme inficeret hæmatom og urinomdannelse grundet dybe lacerationer i nyren, hvilket kan medføre abscesdannelse. Mindre urinomer kræver ikke intervention, men større ansamlinger bør søges aflastet med JJ-kateter/nefrostomi. Abscesser bør dræneres.

Af sene komplikationer kan der forekomme sen blødning, som kan skyldes pseudoaneurismer og atrioventrikulære fistler. Disse tilfælde kan behandles med succes med angioembolisering [25]. Store hæmatomer i retroperitoneum og eventuelt samtidig uroplani kan medføre fibrose, der igen kan medføre ureteropelvin stenose med afløbshindring og deraf hydronefrose.

CT af abdomen med ekskretionsfase. Der ses venstresidig nyrelaceration og perirenalt hæmatom.



Endvidere er der beskrevet stendannelse, pyelonefritis og renovaskulær hypertension; sidstnævnte pga. kompromitteret blodgennemstrømning i det afficerede nyrevæv eller grundet fibrosedannelse i a. renalis.

OPFØLGNING OG PROGNOSE

Den generelle anbefaling er, at der foretages kontrol med renografi og blodtryksmåling tre måneder efter traumet. Generelt har nyreskader en god prognose, idet selv den svært læderede nyre heler godt.

KONKLUSION

Nyrettraumer diagnosticeres ved CT med kontrast inkl. ekskretionsfase og klassificeres i hht. AAST i grad I-V. Konservativ behandling benyttes til hæmodynamisk stabile patienter med grad I-III-skader. Behandlingen af grad IV- og V-skader er omdiskuteret. Diskussionen drejer sig ikke kun om, hos hvilke patienter der bør interverneres, men også om timingen af en eventuel intervention. Angioembolisering og endovaskulære stents benyttes i udvalgte tilfælde. Kirurgisk intervention med aflastning af de fraførende urinveje er indiceret i nogle tilfælde af uroplani, og eksploration af nyren er indiceret i tilfælde med ekspanderende retroperitoneal blødning konstateret ved laparotomi samt ved størstedelen af vaskulære grad V-skader. Hurtig og korrekt diagnostik og klassificering sikrer korrekt behandling og dermed størst sandsynlighed for bevarelse af nyrefunktion.

SUMMARY

Sophia Liff Maibom, Susanne Christiansen Frevert & Mette Lind Holm:

Correct diagnostic of traumatic renal trauma is important for the treatment

Ugeskr Læger 2017;179:V04170338

Renal trauma is injury to the kidney because of either blunt or penetrating trauma. The condition must be diagnosed quickly and correctly in order to preserve kidney function. This article describes classification, diagnostics, treatment and follow-up. It is important to do a CT-urography to

classify the injury properly. The majority of the patients with renal injury can be managed conservatively. Surgical exploration is primarily for the control of haemorrhage. Complications may require additional imaging or interventions. Follow-up is focused on renal function and blood pressure.

KORRESPONDANCE: Sophia Liff Maibom.

E-mail: sophiamaibom@gmail.com

ANTAGET: 18. juli 2017

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 2. oktober 2017

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Shoobridge JJ, Bultitude MF, Koukounaras J et al. A 9-year experience of renal injury at an Australian level 1 trauma center. *BJU Int* 2013;112(suppl 2):S53-S60.
2. Meng MV, Brandes SB, McAninch JW. Renal trauma: indications and techniques for surgical exploration. *World J Urol* 1999;17:71-7.
3. Schmidlin FR, Iselin CE, Naimi A et al. The higher injury risk of abnormal kidneys in blunt renal trauma. *Scand J Urol Nephrol* 1998;32:388-92.
4. Eastham JA, Wilson TG, Ahlering TE. Radiographic evaluation of adult patients with blunt renal trauma. *J Urol* 1992;148:266-7.
5. Santucci RA, McAninch JW, Safir M et al. Validation of the American Association for the Surgery of Trauma organ injury severity scale for the kidney. *J Trauma* 2001;50:195-200.
6. Shariat SF, Roehrborn CG, Karakiewicz PI et al. Evidence-based validation of the predictive value of the American Association for the Surgery of Trauma kidney injury scale. *J Trauma* 2007;62:933-9.
7. Kuan JK, Wright JL, Nathens AB et al. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale for kidney injuries predicts nephrectomy, dialysis, and death in patients with blunt injury and nephrectomy for penetrating injuries. *J Trauma* 2006;60:351-6.
8. McClung C, Hotaling JM, Wang J et al. Contemporary trends in the immediate surgical management of renal trauma using a national database. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;75:602-6.
9. McAninch JW, Lue TF, red. Smith & Tanagho's General Urology 18th ed. McGraw Hill, 2013.
10. Baverstock R, Simons R, McLoughlin M. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. *Can J Urol* 2001;8:1372-6.
11. Hotaling JM, Wang J, Sorensen MD et al. A national study of trauma level designation and renal trauma outcomes. *J Urol* 2012;187:536-41.
12. Broghammer JA, Fischer MB, Santucci RA. Conservative management of renal trauma: a review. *Urology* 2007;70:623-9.
13. Sartorelli KH, Frumiento C, Rogers FB et al. Nonoperative management of hepatic, splenic, and renal injuries in adults with multiple injuries. *J Trauma* 2000;49:56-61.
14. Toutouzas KG, Karaiskakis M, Kaminski A et al. Nonoperative management of blunt renal trauma: a prospective study. *Am Surg* 2002;68:1097-103.
15. Matthews LA, Smith EM, Spirnack JP. Nonoperative treatment of major blunt renal lacerations with urinary extravasation. *J Urol* 1997;157:2056-8.
16. Santucci RA, McAninch JM. Grade IV renal injuries: evaluation, treatment, and outcome. *World J Surg* 2001;25:1565-72.
17. Husmann DA, Morris JS. Attempted nonoperative management of blunt renal lacerations extending through the corticomedullary junction: the short-term and long-term sequelae. *J Urol* 1990;143:682-4.
18. Abu-Gazala M, Shussman N, Abu-Gazala S et al. Endovascular management of blunt renal artery trauma. *Isr Med Assoc J* 2013;15:210-5.
19. Goodman DN, Saibil EA, Kodama RT. Traumatic intimal tear of the renal artery treated by insertion of a Palmaz stent. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1998;21:69-72.
20. Morey AF, McAninch JW, Tiller BK et al. Single shot intraoperative excretory urography for the immediate evaluation of renal trauma. *J Urol* 1999;161:1088-92.
21. Santucci RA, Wessels H, Bartsch G et al. Evaluation and management of renal injuries: consensus statement of the renal trauma subcommittee. *BJU Int* 2004;93:937-54.
22. European Association of Urology guidelines. www.uroweb.org (1. maj 2017).
23. Huber J, Pahernik S, Hallscheidt P et al. Selective transarterial embolization for posttraumatic renal hemorrhage: a second try is worthwhile. *J Urol* 2011;185:1751-5.
24. Hotaling JM, Sorensen MD, Smith TG 3rd et al. Analysis of diagnostic angiography and angioembolization in the acute management of renal trauma using a national data set. *J Urol* 2011;185:1316-20.
25. Charbit J, Manzanera J, Millet I et al. What are the specific computed tomography scan criteria that can predict or exclude the need for renal angioembolization after high-grade renal trauma in a conservative management strategy? *J Trauma* 2011;70:1219-27.